BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1 Konsep Kualitas

Kepuasan pada mutu produk dan jasa. Mutu produk adalah sesuatu penting pada perusahaan atau pelanggan, mutu suatu produk berkaitan erat pada keinginan pelanggan, merupakan tujuan dari kegiatan penjualan yang dilakukan produsen. Pengawasan mutu adalah merupakan proses untuk mempertahankan mutu produk yang dibuat, agar sesuai pada standar barang yang pada aturan perusahaan menurut Bakhtiar. Mutu produk memperlihatkan ketahanan produk itu, dapat diyakini produk tersebut, ketepatan (*precition)* produk, mudah dikendalikan dan perawatanya serta atribut lain yang nilai. Dari segi pandang pelanggan, mutu mampu diliat pada ketertarikan pelanggan tentang mutu produk tersebut. Kebanyakan produk disediakan atau diadakan mulanya berawal pada satu diantara empat tingkatan mutu yaitu mutu rendah, mutu(sedang), mutu baik, dan mutu sangat baik (Bakhtiar, Tahir, & Hasni, 2013).

2.1.2 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah strategi yang dilakukan sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan produk akhir. Pengontrolan mutu dilakukan agar menghasilkan produk

berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standart yang ditetapkan dan dibuat, serta memperbaiki mutu produk yang belum sesuai standart yang telah ditetapkan dan sebisa mungkin mempertahankan mutu yang sesuai, cara yang ideal menerapkan metode SQC yaitu dengan menggunakan 7 *Tools* atau 7 dimensi kualitas menurut (Dharmayanti & Rahayu, 2018).

1. *Performance* (Kinerja), berhubungan pada aspek fungsional pada produk adalah karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan saat membeli produk tersebut.
2. *Features* (Keragaman produk), berhubungan pada aspek performansi yang digunakan untuk peningkatan fungsi dasar produk dan pengembangnya.
3. *Reliability* (Keandalan), berhubungan pada probabilitas untuk produk yang telah dijalankan kegunaanya yang digunakan pada jangka waktu tertentu dan pada keadaan sewaktu - waktu.
4. *Conformance* (Kesesuaian), berhubungan dari tingkat keakurasian pada standar yang telah ditentukan sebelumnya oleh permintaan pelanggan.
5. *Durability* (Ketahanan), berhubungan pada usia ekonomis berupa ukuran daya tahan atau masa pakai barang.
6. *Serviceability* (Kemampuan pelayanan), berhubungan pada unsur yang berhubungan pada kecepatan, keahlian, kemudahan, dan akurasi memberikan pada layanan untuk perbaikan produk.
7. *Asthetics* (Estetika), berhubungan pada sifat subjektif melalui cara estetika yang berhubungan pada pertimbangan pribadi dan prefensi individual.

2.1.3 Pengendalian Kualitas Statistik

Pengawasan mutu secara statistik dilakukan menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada *Statistical Quality Control* (SQC). Kontrol kualitas alat menggunakan kontrol kualitas statistik untuk menentukan kualitas data yang masih dalam kontrol batas. Hasil alat kontrol kualitas adalah sebagai berikut: Stratifikasi, *CheckSheet, Histogram, Scatter Diagram, Pareto,* Alir *Diagram,* Kontrol Peta, dan Analisis Penyebab dan Akibat *Diagram*. *Stratification* adalah proses pengelompokan cacat data yang terjadi di lantai produksi. Tindakan yang dilakukan pada pengawasan bermacam standar pada pengecekan dan tindakan korektif selama produk atau jasa berada dalam SQC adalah teknik yang digunakan untuk memonitoring pada produk apakah sesuai dengan standar yang sudah ditentukan oleh perusahan dengan dilakukan pengecekan, jika terjadi kesalahan barang akan dilakukan perbaikan yaitu medapatkan dan menyingkirkan penyebab kesalahan barang pada saat produksi (Morimoto & Matsumoto, 2019).

1. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

   Check Sheet adalah alat pengambilan data dan analisa data disajikan pada wujud tabel yaitu didalamnya data hasil seluruh barang yang diproduksi dan macam – macam kecocokan *quantity* yang diperolehnya. Tujuan dilakukan *check sheet* ini untuk mempermudah pengambilan data dan analisa, serta untuk mendapatkan letak kesalahan pada tingkat dari jenis atau faktornya dan pengambilan putusan apakah dilakukan perubahan atau tidak. Adapun

kegunaanya *check sheet* adalah sebagai alat untuk sebagai berikut (Kaban, 2016).

a. Memperjelas pengambilan data agar memperoleh apakah kesalahan yang berlangsung.

b. Memperjelas data pada jenis kesalahan sedang berlangsung.

c. Mengumpulkan data secara otomatis agar mudah untuk disusun.

d. Memilah dari pendapat dan bukti nyata.

2. *Control Chart* (peta kendali).

Peta kendali adalah alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi suatu kegiatan didalam pengontrolan mutu melalui statistikal atau tidak. Kegunaanya peta kendali (Kaban, 2016).

a. Menentukan padaproses produksi masih berada didalam batas-batas kendali mutu atau tidak terkendali.

b. *Memonitoring* proses kegiatan secara *continues* agar tetap stabil.

c. Menentukan keakurasian proses.

d. Mengevaluasi *performance* kegiatan dan penjadwalan proses produksi.

e. Membantu menentukan kriteria batas penerimaan mutu produk sebelum didistribusi.

Peta kendali berfungsi sebagai pendeteksi penyimpangan yang terjadi dengan cara menetapkan batas-batas kendali yaitu :

1. *Upper control limit* / batas kendali atas (UCL). Yaitu *line* batas pada permasalahan yang masih dalam kendali.

2. *Centre Line* / batas tengah (CL). Yaitu batas yang menyimbolkan ada tidaknya penyimpangan pada sampel.
3. *Lower control line* / batas kendali bawah (LCL). Yaitu garis batas untuk suatu penyimpangan pada sampel.

3. *Diagram Pareto.*

*Diagram Pareto*awal mula karya *pareto* dan dikenalkan oleh Juran dengan menyatakan 80% permasalahan perusahaan merupakan hasil dari faktor yang 20% saja. *Diagram Pareto* yaitu grafik balok dan grafik baris pembanding jenis cacat keseluruhan, maka terlihat permasalahan mana yang dominan sehingga dapat mengetahui masa perbaikan masalah. *Diagram Pareto* berfungsi sebagai alat untuk mengetahui cacat dari paling besar ke yang paling kecil. Kegunaanya *diagram pareto* adalah

a. Mengarahkankesalahan utama.
b. Menyatakan perbandingan masing-masing permasalahan pada keseluruhan.
c. Mengarahkan tingkat perbaikan setelah tindakan perbaikan pada area yang terbatas.
d. Mengarahkan perbandingan masing-masing persoalan sebelum dan setelah perbaikan.

Diagram Pareto digunakan untuk mengidentifikasi beberapa permasalahan yang penting, Pencarian cacat terbesar atau cacat yang berpengaruh, kemudian dapat digunakan untuk membuat diagram sebab akibat (Kaban, 2016).

4. *Scatter Diagram*

   Scatter diagram atau disebut juga dengan peta korelasi adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variabel tersebut kuat atau tidak, yaitu antar faktor proses yang mempengaruhi proses dengan mutu produk (Kaban, 2016).

5. *Diagram Alir* (*Process Flow Chart*)

   Diagram alir berfungsi sebagai alat pada kotak dan garis yang saling berhubungan. *Diagram* ini cukup sederhana, yaitu alat digunakan untuk memahami sebuah proses atau panjabaran langkah-langkah sebuah proses (Kaban, 2016).

6. *Diagram Histogram*

   Histogram digunakan sebagai alat untukmenentukan macam-macam pada proses. Berbentuk *diagram* batang menunjukkan tabulasi pada data yang diatur berdasarkan ukurannya. *Histogram* berbentuk “normal” atau berbentuk seperti lonceng menunjukkan jika banyak data terdapat pada nilai rata-ratanya. Bentuk *histogram* miring atau tidak simetris menunjukkan jika banyak data tidak berada pada nilai rata-ratanya tetapi kebanyakan datanya berada pada batas atas atau bawah (Kaban, 2016).

7. *Diagram* Sebab Akibat.

   Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*Fishbone chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berakibat pada mutu dan

mempunyai akibat pada masalah yang dipelajari. Tulang ikan pada diagram *fishbone* tersebut (Kaban, 2016).

a. *Material* bahan baku.

b. *Machine* / mesin.

c. *Man* / manusia.

d. *Method* / metode.

Adapun manfaat dari diagram sebab akibat adalah :

1. Memudahkan identifikasi sebab masalah.

2. Menganalisa situasi bertujuan untuk perbaikan peningkatan mutu.

3. Memudahkan ide-ide untuk solusi kesalahan.

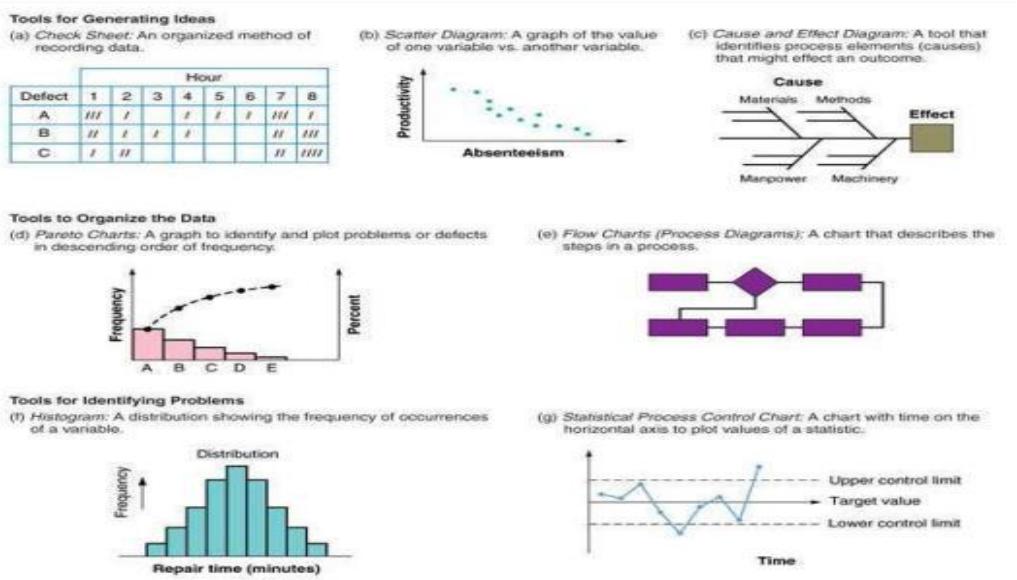
4. Memudahkan pada pencarian kebenaranya lebih lanjut.

5. Mengurangi keadaan ketidak cocokan produk dengan keluhan pelanggan.

6. Menentukan standarisasi dari operasi yang sedang berjalan.

7. Sarana pengambilan keputusan dalam menentukan pelatihan tenaga kerja.

8. Merencanakan tindakan perbaikan.



Gambar 2. 1 Alat Pengendalian Mutu
(Sumber: Kaban, 2016)

2.2. Penelitian Terdahulu

(Ratnadi & Suprianto, 2016) yang meneliti tentang "Pengendalian Mutu Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (*Seven Tools*) dalam upaya mengurangi tingkat cacat produk". Hasil penelitian peta kendali menunjukkan data diperoleh terdapat titik yang berada di luar batas kendali yaitu pada periode ke 22 yang disebabkan karena sebab khusus, hal ini menunjukkan bahwa proses produksi masih perlu adanya perbaikan lebih lanjut. Berdasarkan *diagram pareto*, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan adalah untuk jenis kerusakan yang dominan yaitu *Waste Drawing* (65,83%), *Waste Creel* (32,75%) dan *Waste Dryer* (1,42 %). Hasil analisa menggunakan diagram scatter menunjukkan bahwa semakin banyak terjadi stop mesin maka akan semakin banyak terjadinya waste. Dari analisis diagram sebab

akibat dapat diketahui faktor penyebab waste berasal dari faktor mesin produksi, metode kerja, dan *material* bahan baku, sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan pencegahan serta perbaikan untuk mengurangi tingkat *waste* dan meningkatkan mutu produk (Ratnadi & Suprianto, 2016).

Penelitian lainya dilakukan oleh (Supriyadi, 2018) yang meneliti tentang "Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan *Statistical Proses Control* (SPC) di PT. Surya Toto Indonesia, Tbk". Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses produksi berada dalam batas kendali tetapi terjadi pergerakan titik-titik yang tidak beraturan yang signifikan, dengan kapabilitas proses pengukuran ketebalan lapisan *Plating* rendah, nilainya hanya 70% dari target yang ingin dicapai. Dari analisis *diagram* sebab akibat diketahui faktor penyebab cacat pertama berasal dari faktor manusia disebabkan karena tidak disiplin, kurang terampil, kurang konsentrasi dan motivasi yang menurun. Penyebab kedua metode kerja yang tidak sesuai prosedur dan salah. Mutu material kurang baik dan kotor.Penyebab terakhir mesin yang kurang optimal, sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan pencegahan serta perbaikan untuk menekan tingkat cacat ukihage dan meningkatkan kualitas produk (Supriyadi, 2018).

Penelitian lainya dilakukan oleh (Sari dan Purnawati, 2018) yang meneliti tentang "Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu pada Perusahaan Pie Susu Barong di Kota Denpasar". Hasil penelitian menunjukan biaya kualitas menunjukkan pengendalian kualitas belum optimal, karena tingkat kerusakan aktual 7884 biji pie susu total biaya mutu (TQC) sebesar Rp 45.130.510 terdiri dari biaya

pengawasan mutu (QCC) sebesar Rp 35.669.710 dan biaya jaminan mutu (QAC) sebesar Rp 9.460.800 lebih besar dibandingkan tingkat kerusakan 15.308 biji pie susu dengan total biaya mutu optimum (TQC*) sebesar Rp 36.740.386 yang terdiri dari biaya pengawasan mutu (QCC*) sebesar Rp 18.370.786 dan biaya jaminan mutu (QAC*) sebesar Rp 18.369.600 (Sari dan Purnawati, 2018).

Penelitian lainya dilakukan oleh (Tri Ngudi dan Adhitya Fachraji, 2016) yang meneliti tentang "Analisa Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat pada Hasil Produksi Genteng Keramik Berglazur di PT. XYZ". Hasil penelitian menunjukan tujuan mutu ditetapkan oleh manajemen, kegiatan pengendalian mutu menggunakan metode dasar pengendalian mutu (QC 7 *Tools*) dan siklus *Plan - Do - Check – Action* (PDCA). Selama periode Juni sampai September 2016 mutu satu (KW I) hasil proses terdapat kenaikan sebelumnya 75,2% sampai 83,65% dan kesalahan cacat pada hasil proses terdapat penurunan yaitu 24,8 % sampai 14,9 % setelah dilakukan perbaikan (Tri Ngudi dan Adhitya Fachraji, 2016).

Penelitian lainya dilakukan oleh (Kaban, 2016) yang meneliti tentang "Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik *Pouch* Menggunakan *Statistical Procces Control* (SPC) di PT Incasi Raya Padang". Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa banyak kemasan *reject* produksi yang berada diluar batas kontrol. Data yang berada diluar batas kontrol menandakan terdapat masalah pada pengendalian kualitas perusahaan. Dari semua jenis kemasan, hanya satu atau dua bulan saja jumlah kemasan *reject* produksi yang berada dalam batas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa dominan tiap bulannya kemasan *reject* produksi berada diluar batas kontrol.

Terjadinya *reject* produksi dianalisis menggunakan diagram sebab akibat. Faktor-faktor yang mempengaruhi adanya kemasan *reject* produksi berdasarkan analisis adalah manusia, mesin, lingkungan, material, dan metode dalam perusahaan. Setelah dilakukan analisis dengan *diagram* sebab akibat, dilakukan revisi data. Pembuatan peta kontrol p usulan dari data yang telah direvisi merupakan hasil akhir dari pengolahan datayang dilakukan. Pengendalian kualitas perusahaan disarankan berada pada batas kendali seperti peta kontrol p usulan (Kaban, 2016).

Penelitian lainya dilakukan oleh (Amrina dan Fajrah, 2016) yang meneliti tentang "Analisis Ketidaksesuaian Produk Air Minum Dalam Kemasan di PT Amanah Insanillahia". Hasil penelitian menunjukan sebagai berikut yaitu ketidak sesuaian produk air kemasan botol 600 ml merek PRIM-A masih berada dalam batas kendali. Pada peta kendali p, tidak terdapat satupun data yang keluar batas kendali 3-sigma maupun batas kendali 2 sigma. Walaupun terdapat tiga data yang keluar batas kendali 1-sigma, tetapi masih dapat dikatakan bahwa proses berada dalam batas kendali dimana jumlah data yang diluar batas kendali kurang dari empat dan data tidak berurutan. Dari pola sebaran data, dapat disimpulkan bahwa data memiliki pola acak dan cenderung mendekati titik tengah. Terdapat beberapa faktor penyebab yang menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian produk air kemasan botol 600 ml merek PRIM-A dengan karakteristik volume air yang kurang yang dianalisis dengan menggunakan diagram *fishbone*, yaitu faktor manusia (pekerja), mesin (konfigurasi dan perawatan), metode yang digunakan, material yang digunakan, dan lingkungan kerja operator. Berdasarkan analisis penyebab ketidaksesuaian produkair kemasan

botol 600 ml merek PRIM-A dilakukan usulan tindakan perbaikan dengan menggunakan *Five M-Checklist* dan *Kaizen Five Step Plan*. Dengan menerapkan prinsip KAIZEN diharapkan perusahaan dapat mengurangi ketidaksesuian produk yang berpengaruh terhadap peningkatan kualitas produk yang dihasilkan perusahaan (Amrina dan Fajrah, 2016).

Penelitian lainya dilakukan oleh (Dunford et al., 2013) meneliti tentang "*Quality Improvement Using Statistical Process Control Tools in Glass Bottles Manufacturing Company* ". Hasil analisis setelah observasi detail dan wawancara telah dilakukan, dimungkinkan untuk mengidentifikasi bahwa perusahaan tersebut memiliki banyak masalah, khususnya ada yang tinggi tingkat penolakan atau limbah tinggi telah diamati dalam proses produksi baris yaitu dalam proses peleburan yang menyebabkan limbah karena menetes dan terbentuk proses yang menyebabkan limbah karena penolakan botol yang rusak (Tabel 1 dan 2). Sesuai pengamatan yang dilakukan pada perusahaan konsentrasi hanya diberikan pada botol kaca akhir (produk) inspeksi, kegiatan sehari-hari dan penyelesaian penyebab botol kaca rusak. Tapi ini bukan cara yang tepat untuk meminimalkan penyebab ketidaksesuaian atau botol kaca yang rusak. Teknik yang lebih efisien dalam jangka panjang tindakan korektif atau preventif melalui Alat SPC diperlukan untuk meminimalkan atau mengurangi masalah (Dunford et al., 2013).

Penelitian lainya juga dilakukan oleh (Ariyo Raheem, 2016) meneliti tentang "*Application Of Statistical Process Control in a Production Process* ". Hasil analisis kualitas yang terukur digunakan sebagai bahan baku oleh perusahaan pembuatan bir

yang berlokasi diuyo yaitu dinigeria, dalam produksi produk utama mereka seperti birdan Amstel Malta Brilliance sejenis minuman *low sugar* (Haze), pH, Gravitasi Asli(O.G) dan Persentase Alkohol diperoleh. Juga cacat yang diamati pada merek produk jadi diperoleh setiap hari selama periode 15 hari. Diagram kontrol proses statistik umum yang digunakan untuk karakteristik (Ariyo Raheem, 2016).

2.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan latar belakang masalah, tinjauan pustaka maka dapat disusun kerangka pemikiran dalam penelitian ini.

Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran